IMPRESORA FISCAL *VMAX*®

MANUAL DE PROGRAMACION ELEPOS
REVISIÓN "E"

ELEPOS
ELECTRÓNICA Y PUNTOS DE VENTA C.A.
Caracas-Venezuela
© SEP 2010

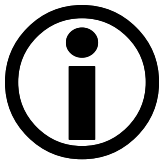
PRECAUCIÓN

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA
NO ABRIR

IMPORTANTE:

PARA REDUCIR EL RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, NO SE DEBE REMOVER LA TAPA SOBRE LA CUAL SE ENCUENTRA COLOCADA LA IMPRESORA. LAS PARTES O PIEZAS EN EL INTERIOR SOLO PUEDEN SER MANIPULADAS POR PERSONAL AUTORIZADO.

ADVERTENCIA: **Evitar exponer la impresora fiscal a la lluvia o colocarla en lugares susceptibles a humedad para evitar riesgos de incendio o descarga eléctrica**



ADVERTENCIA

LA VIOLACIÓN DEL PRECINTO DE SEGURIDAD DE LA IMPRESORA FISCAL POR PERSONAL NO AUTORIZADO DARÁ LUGAR A SANCIONES Y MULTAS POR PARTE DEL ORGANISMO DE HACIENDA.

CUALQUIER IRREGULARIDAD OBSERVADA EN ESTE SENTIDO SERÁ REPORTADA DE INMEDIATO A LA AUTORIDAD RESPECTIVA YA QUE ESTO COMPROMETE DE MANERA SIGNIFICATIVA LA INFORMACIÓN ALMACENADA EN LA MEMORIA FISCAL.

Todos los derechos reservados. Este documento, en su totalidad o en partes, no puede ser reproducido o transmitido de ninguna forma o por ningún medio ya sea electrónico, mecánico, fotocopiado, grabado, etc., sin el consentimiento expreso y por escrito de ELEPOS C.A.

Aunque se han tomado todas las precauciones en la elaboración de este manual, ELEPOS C.A. no asume ninguna responsabilidad por errores u omisiones. Tampoco asume ninguna responsabilidad por daños resultantes del mal uso de la información contenida en este manual.

ELEPOS C.A. no se responsabiliza con el comprador o terceros por daños, pérdidas, o gastos incurridos por el comprador o terceros como resultado de: accidente, mal uso o abuso de este producto, o modificaciones, reparaciones o alteraciones realizadas sin autorización.

IMPORTANTE: El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso.

Copyright © 2010 por ELEPOS C.A., Caracas, Venezuela.

***VMAX*® Manual de Usuario**

ELEPOS C.A.
Caracas, Venezuela

ÍNDICE

ÍNDICE i
ÍNDICE DE TABLAS iv
ÍNDICE DE FIGURAS iv
INTRODUCCIÓN 1
EL CONTROLADOR FISCAL 2
ESPECIFICACIONES GENERALES 4
DESCRIPCIÓN GENERAL 4
ESPECIFICACIONES DE IMPRESIÓN 4
ESPECIFICACIONES FÍSICAS 4
Dimensiones 4
Peso 5
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS 5
CONDICIONES AMBIENTALES 5
PANEL DE CONEXIÓN DE LOS CABLES 5
CONFIGURACIÓN DEL PUERTO SERIAL 6
OPERACIÓN DEL GENERADOR DE REPORTES 7
DEFINICIÓN DE ESTADOS 8
Estado de Espera 8
Inicio de Venta 8
Venta 8
Subtotal 9
Pago 9
Fin Venta 9
No Fiscal 9
Programación 9
Error 9
Inicio Devolución 9
Devolución 9
DEFINICIÓN DEL STATUS 10
STATUS DE INICIALIZACIÓN (CK_STI) 11
Inicialización 11
Reloj Detenido 11
Fecha Inválida 11
Línea Header/Trailer Inválida 11
Primera Inicialización Realizada 11
STATUS DE VENTA (CK_STV) 12
Comprobante Fiscal Abierto 12
Comando de Venta Efectuado 12
Subtotal Realizado 12
Anulación de Pago 12
Comando de Pago Efectuado 12
Comprobante No Fiscal Abierto 12
Periodo de Ventas Empezado 13
STATUS DE IMPUESTO (CK_IMP) 13

Reporte X....13
Anulación de Artículo....13
Artículo Exento de Impuesto....13
Reporte Z....13
Tasa de Impuesto 3....13
Tasa de Impuesto 2....14
Tasa de Impuesto 1....14
STATUS DE IMPRESIÓN (CK_PRT)....14
Memoria Fiscal no Conectada....14
Memoria Fiscal Agotada....14
Memoria Auditoria No Conectada(*)....14
Memoria Auditoria Agotada(*)....14
Impresora Fuera de Línea....14
Impresora en Estado Desconocido....15
STATUS INTERNO (CK_INT)....15
Descuento sobre el Total....15
Descuento sobre un Artículo....15
Reporte de Memoria....15
Primer Artículo Vendido....15
Devolución....15
Pago Parcial Realizado....16
Pago Completo Realizado....16
STATUS DE INICIALIZACIÓN 2 (CK_SI2)....16
Impuesto Incluido....16
Cerrando Ticket....16
STATUS DE VALIDACIÓN (CK_VAL)....16
PROGRAMACIÓN....17
COMANDOS DE PROGRAMACIÓN....19
Modificar la Fecha y Hora....19
COMANDOS DE VENTA....21
Abrir un Comprobante Fiscal....21
Venta de un Artículo....22
Subtotal....23
Pago....24
Cancelar un Comprobante Fiscal....25
Cerrar un Comprobante Fiscal....25
Devolución....26
Descuento sobre Artículo....27
Descuento sobre Total....27
Información de Comprobante Fiscal....28
COMANDOS DE IMPRESIÓN DE REPORTES....29
Reporte Z....29
Reporte X....29
Reporte de Memoria....30
Reporte Electrónico....31
COMANDOS NO FISCALES Y DE IMPRESIÓN....33
Abrir un Comprobante no Fiscal....33
Cerrar un Comprobante no Fiscal....34

Imprimir una Línea no Fiscal 34
Avance de Línea 35
Abrir la Gaveta 36
Comunicación con los Puertos Seriales 1 y 2 36
Status de la Impresora Fiscal 37
Reset de la Impresora Fiscal 37
Solicitar Versión de Firmware 38
Leer fecha y hora en tiempo real 38
Leer status Memoria Auditoria 39
Reimpresion Memoria Auditoria 1
APÉNDICE 3
STATUS DE LA IMPRESORA FISCAL 3
TABLA DE VALIDACIÓN DE LOS COMANDOS POR ESTADOS 4

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Configuración del puerto serial 6
Tabla 2 Estados de la Impresora Fiscal..... 8
Tabla 3 Status de Inicialización.....11
Tabla 4 Status de Venta.....12
Tabla 5 Status de Impuesto 13
Tabla 6 Status de la Impresora.....14
Tabla 7 Status interno 15
Tabla 8 Status de Inicialización 2.....16
Tabla 9 Status de Validación 16
Tabla 10 Status de la Impresora Fiscal..... 3
Tabla 11 Tabla de Validación de Comandos por Estados..... 5
Tabla 12 Definición de los Estados..... 5

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Dimensiones de la Impresora Fiscal 4
Figura 2 Parte posterior de la Impresora Fiscal 5
Figura 3 Estructura del comando 18

INTRODUCCIÓN

El presente manual tiene como finalidad ofrecer al programador una referencia para integrar su aplicación de punto de venta con la impresora fiscal ***VMAX*** en cualquiera de sus modelos.

Entre las cosas que el lector encontrará mas adelante se encuentra una descripción completa de la funcionalidad del controlador fiscal tanto a nivel operativo como técnico.

Además se dará una completa información sobre el funcionamiento interno de la Impresora Fiscal y luego se detallan todos los comandos que permiten su operación.

Se tienen diversas posibilidades para programar dependiendo de la plataforma o sistema operativo sobre el cual se encuentre la aplicación de ventas. Las plataformas o sistemas operativos soportados son WIN32, UNIX y próximamente LINUX, MS-DOS y WIN16.

EL CONTROLADOR FISCAL

El controlador fiscal ***VMAX*** es un dispositivo periférico el cual tiene como finalidad la emisión de comprobantes fiscales de ventas y el almacenamiento de los montos de las mismas en una memoria fiscal.

La característica más resaltante que diferencia a la Impresora Fiscal de una impresora de tickets común es la comunicación entre la computadora y la impresora. La comunicación con la Impresora Fiscal es mediante un conjunto de comandos propios de **ELEPOS C.A.**. La Impresora Fiscal ejecutará o no la operación relacionada al comando, según las operaciones que se hayan realizado. En una impresora común se deben enviar líneas con los caracteres que se desean imprimir, independientemente de las operaciones de venta o reportes que se estén realizando, además de no permitir el almacenamiento de información en memoria fiscal.

Con la Impresora Fiscal se puede realizar venta de artículos o anulación de los mismos, descuento sobre un artículo o sobre el total de la transacción, notas de crédito, reportes de ventas diarias o por periodos de tiempo, reportes fiscales, etc.

La Impresora Fiscal almacena la información de todas las transacciones efectuadas en ella desde su instalación. Permite llevar el registro de las ventas efectuadas en el periodo de ventas en curso (reporte X), realiza el cierre de caja diario almacenando la información en la memoria fiscal (reporte Z) y permite acceder a toda la información almacenada en la memoria fiscal (reporte de memoria y reporte electrónico).

Todas las operaciones realizadas por la Impresora Fiscal se dividen o clasifican en estados, logrando así mayores facilidades. Con esta modalidad los comandos a ejecutar serán restringidos por el estado en que se encuentre la Impresora Fiscal.

La Impresora Fiscal comienza sus operaciones en un estado inicial (*Estado de Espera*) en el que solo son válidas algunas de las operaciones. Al encender la Impresora Fiscal se imprimirá un mensaje señalando que la Impresora Fiscal está operativa. Si al encender la Impresora Fiscal, ésta se encuentra en un estado diferente al *Estado de Espera*, se efectuarán los pasos necesarios para volver al *Estado de Espera*.

Si la Impresora Fiscal se encuentra en algunos de los estados de venta la transacción será anulada, excepto si encuentra en el *Estado de Fin de Venta* donde el comprobante será finalizado. En cualquiera de los dos casos la Impresora Fiscal se colocará, al final, en el *Estado de Espera*.

Si se encuentra un Comprobante no Fiscal abierto se cerrará volviendo al *Estado de Espera*.

Si la bandera de reporte Z se encuentra activa, se imprimirá el mensaje de interrupción de la energía y se volverá a imprimir el reporte Z. Si está activa la bandera de otro reporte, se procede a imprimir el mismo mensaje y se desactivan las banderas.

Si se encuentra en el *Estado de Programación* volverá al *Estado de Espera*. Pero si se encuentra en el *Estado de Error,* se cancelará la operación que estaba en curso (si había alguna) y se imprimirá un mensaje de error con el status de la Impresora Fiscal. Se mantendrá en el mismo estado hasta que se solvente el problema.

El estado inicial de la Impresora Fiscal no permite cualquier comando. Si se quiere emitir un comprobante fiscal, se debe enviar el comando de abrir CF. Luego se pasa a un nuevo estado que permitirá únicamente la venta o anulación de artículos, o el comando de subtotal. Con esto se pasa a un nuevo estado que permitirá únicamente comandos de pago. Una vez que el monto pagado sea igual o superior al total de la transacción, se pasa a un nuevo estado donde solo se permite el comando de cierre del comprobante fiscal. Esta fue una descripción a grandes rasgos sobre los estados. Existe un mayor número de estados y comandos posibles que serán explicados más ampliamente en el próximo capítulo.

Otra de las ventajas es la interacción entre la Impresora Fiscal y el punto de venta. Cada vez que se ejecuta un comando la Impresora Fiscal envía una señal a la computadora indicando el resultado de la ejecución del comando . Si el comando se ejecuta satisfactoriamente se envía el carácter ACK (06_H). De igual manera cuando no se puede realizar el comando la Impresora Fiscal envíale carácter NAK (15_H)

La Impresora Fiscal ofrece al programador la información sobre el estado actual, los posibles errores existentes y de las operaciones efectuadas, permitiendo tener un mayor control sobre la misma, con lo cual es posible la rápida resolución de los problemas mas comunes, como por ejemplo ausencia de papel. Esta información se obtiene solicitando el status de la Impresora Fiscal.

ESPECIFICACIONES GENERALES

DESCRIPCIÓN GENERAL

- Velocidad de impresión de 3,5 líneas/seg
- Compatible con sistemas Windows, UNIX y otros
- Incluye manual del usuario y del programador
- Puerto para manejar la gaveta
- Puerto para manejar el visor
- Interfaz serial RS-232

ESPECIFICACIONES DE IMPRESIÓN

Dirección de impresión	Bidireccional
Método de impresión	Matricial

ESPECIFICACIONES FÍSICAS

Dimensiones

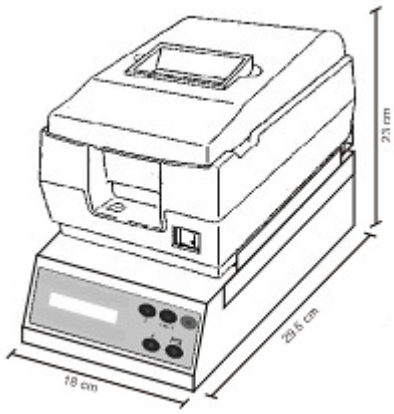


Figura 1. Dimensiones de la Impresora Fiscal.

Peso

Peso aproximado	5,12 Kg

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Voltaje de operación	110 VAC

CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	0-50°C
Humedad	10-90%

PANEL DE CONEXIÓN DE LOS CABLES

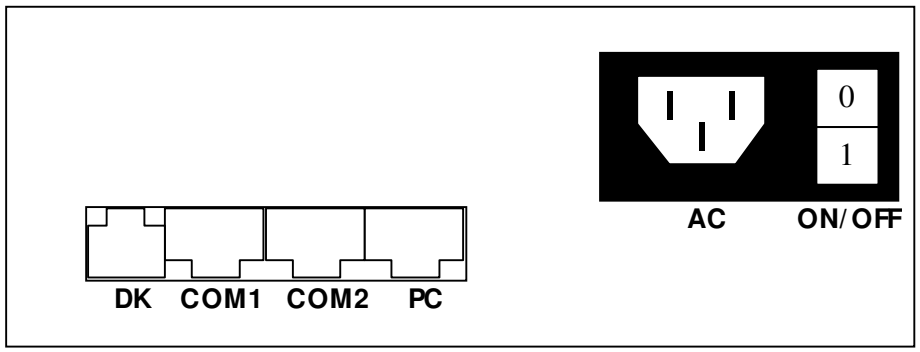


Figura 2. Parte posterior de la Impresora Fiscal.

En la parte posterior de la Impresora Fiscal se encuentra el interruptor de corriente y los diferentes conectores.

La computadora debe ser conectada a la Impresora Fiscal a través del puerto serial RJ-45 de 8 pines. (PC)

Los otros dos puertos seriales (opcionales) RJ-45 se pueden utilizar para conectar visores u otros dispositivos periféricos. (COM1 y COM2)

Existe además un conector RJ11 de 6 pines que sirve para conectar una gaveta de dinero. (DK)

La Impresora Fiscal se conecta a la línea de alimentación AC a través de la toma que se encuentra en la parte posterior de la misma.

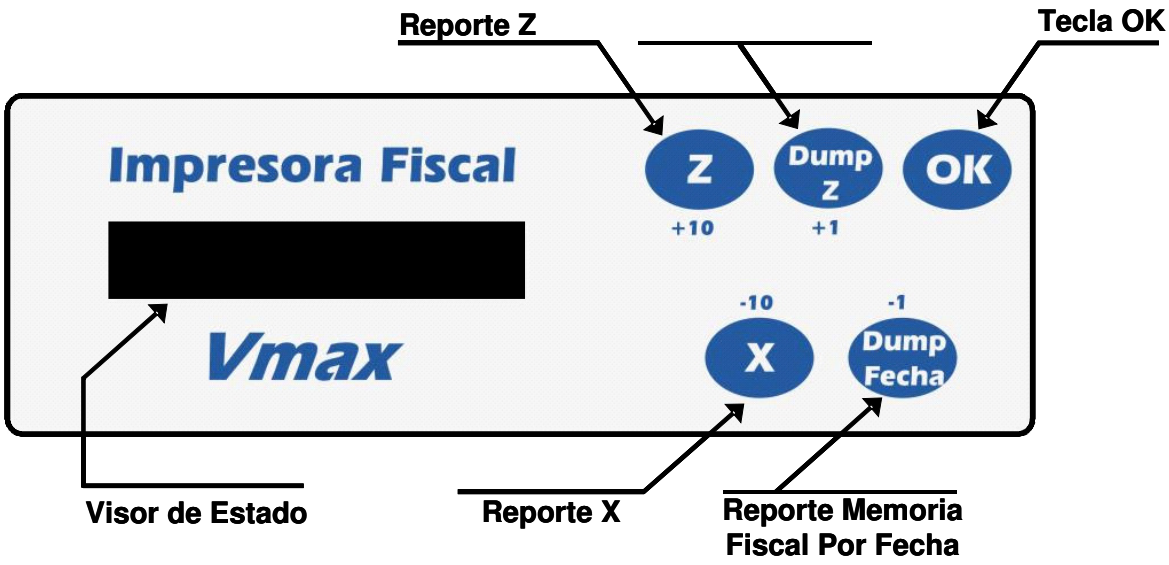
CONFIGURACIÓN DEL PUERTO SERIAL

El puerto serial de comunicación entre la Impresora Fiscal y la computadora se debe ser configurado según se muestra en la siguiente tabla:

Bits por segundo	9600
Bits de datos	8
Paridad	Ninguna
Bits de parada	1
Control de flujo	Xon/Xoff

Tabla 1 Configuración del puerto serial

OPERACIÓN DEL GENERADOR DE REPORTES



Descripción de las Teclas de Función:

-Tecla Z: Permite emitir un reporte Z al presionarla junto con la tecla OK de 2 a 3 segundos. En modo Dump de memoria esta tecla permite incrementar por 10.

-Tecla X: Permite emitir un reporte X al presionarla junto con la tecla OK de 2 a 3 segundos. En modo Dump de memoria esta tecla permite decrementar por 10.

-Tecla Dump Z: En modo Dump de memoria esta tecla permite incrementar por 1.

-Tecla Dump Fecha: Permite emitir un reporte de la memoria fiscal por fechas al presionarla junto con la tecla OK de 2 a 3 segundos. En modo Dump de memoria esta tecla permite decrementar por 1.

Al seleccionar cualquier reporte de la memoria fiscal (Modo Dump: Reportes de la memoria por fecha) se va mostrando un sencillo menú en el visor de estado para introducir los rangos requeridos para la emisión de los mismos. Con las teclas de función se incrementa o decrementa el valor deseado y se selecciona con la tecla OK.

DEFINICIÓN DE ESTADOS

Como ya se ha mencionado las funcionalidades de la Impresora Fiscal están clasificadas por estados, cada una de las posibles operaciones a realizar son permitidas en determinados estados. Estos estados señalan la etapa del proceso donde se encuentra la Impresora Fiscal, ya sea realizando un comprobante fiscal o un reporte, etc.

El estado actual de la Impresora Fiscal se puede obtener al solicitar el Status. El comando de solicitud de Status es válido en cualquier estado, inclusive en el estado de error.

La tabla 1 muestra los estados de la Impresora Fiscal y a continuación se presenta una breve descripción de cada uno.

0	En Espera
1	Inicio Venta
2	Venta
3	Subtotal
4	Pago
5	Fin Venta
6	No Fiscal
7	Programación
8	Error
9	Inicio Devolución
10	Devolución

Tabla 2 Estados de la Impresora Fiscal

Estado de Espera

Es el estado inicial de la Impresora Fiscal. En este estado la Impresora Fiscal se encuentra lista que recibir los comandos de inicio de venta, de devolución, de algún reporte, de programación o no fiscales.

Inicio de Venta

La Impresora Fiscal se coloca en este estado luego de abrir un Comprobante Fiscal. Este estado permitirá realizar ventas de artículos, anulaciones de los mismos, descuentos sobre artículos vendidos o anular el Comprobante Fiscal.

Venta

El *Estado de Venta* permite realizar venta de artículos o anulación de las mismas. Permite pasar al *Estado de subtotal* o anular el comprobante y pasar al *Estado de Espera*.

Subtotal

La Impresora Fiscal pasa a este estado una vez realizado el subtotal y sólo se permitirá realizar pagos.

Pago

Realizado algún pago la Impresora Fiscal se encuentra en el *Estado de Pago* en el cual se permite realizar todos los pagos necesarios hasta completar el monto de la venta. También permite anular alguno de los pagos realizados.

Fin Venta

Este estado se activa cuando se está realizando el comando de cierre de Comprobante Fiscal. Permite poder culminar el comprobante si ocurre interrupción de la energía antes de la finalización del comando.

No Fiscal

Al abrir un Comprobante no Fiscal la Impresora pasa al *Estado No Fiscal*, en el cual permite imprimir líneas no fiscales y cerrar el Comprobante no Fiscal.

Programación

Para acceder a este estado se debe estar al inicio de un periodo de ventas (el último comando realizado debe ser un reporte Z ya que el periodo de venta se inicia con un reporte Z). Este estado permite realizar los comandos necesarios para programar la Impresora Fiscal según los requerimientos del usuario.

Error

La Impresora Fiscal pasa al *Estado de Error* cuando hay alguna condición anormal en la Impresora. Estas condiciones pueden ser: memoria fiscal no conectada, fecha y hora no válidas o menor a la del último reporte z efectuado. La Impresora saldrá de este estado cuando se resuelva la situación de error y volverá al estado en que se encontraba antes del problema.

Inicio Devolución

Al abrir un Comprobante Fiscal como Nota de Crédito la Impresora Fiscal pasa a este estado en el cual permitirá realizar devoluciones, anulaciones de las mismas o anular el Comprobante Fiscal en curso.

Devolución

El *Estado de Devolución* permite realizar devoluciones o anulación de las mismas así como subtotalizar la transacción.

DEFINICIÓN DEL STATUS

El status de la Impresora Fiscal indica las operaciones que se han realizado en la misma, además del estado en que se encuentra la Impresora y también los posibles errores que puedan ocurrir.

El status consta de 8 bytes de información, cada bit representa una bandera que se activa con '1' lógico y se desactiva con '0'. Excepto el séptimo byte que representa es el estado actual de la Impresora Fiscal.

Las banderas que representan operaciones relacionadas entre sí son agrupadas en el mismo byte. El status consta de los siguientes bytes: status de inicialización, de venta, de impuesto, de la impresora, internos, de inicialización 2 y de validación.

Los bytes del status se encuentran definidos en la memoria de trabajo con el fin de recuperar el estado en el cual se encontraba el dispositivo antes de ocurrir algún tipo de falla, por ejemplo interrupción de la energía eléctrica.

El bit menos significativo de los bytes del status siempre tiene el valor '1', excepto para el byte del Estado.

A continuación se señalan cada una de las banderas pertenecientes a cada uno de los bytes del status.

STATUS DE INICIALIZACIÓN (CK_STI)

7	-
6	Inicialización
5	Reservado
4	Reloj Detenido
3	Fecha Inválida
2	Línea Header/Trailer inválida
1	Primera Inicialización Realizada
0	-

Tabla 3 Status de Inicialización

Inicialización

- Fuera de Inicialización = 0
- Dentro de Inicialización = 1

Reloj Detenido

- Funcionamiento normal = 0
- Reloj detenido = 1

Fecha Inválida

- Fecha válida = 0
- Fecha inválida = 1

Línea Header/Trailer Inválida

- Línea válida = 0
- Línea inválida = 1

Primera Inicialización Realizada

- Sin realizar la primera inicialización = 0
- Primera inicialización realizada = 1

STATUS DE VENTA (CK_STV)

7	Comprobante Fiscal Abierto
6	Comando de Venta Efectuado
5	Subtotal Realizado
4	Anulación de Pago
3	Comando de Pago Efectuado
2	Comprobante no Fiscal Abierto
1	Periodo de Ventas Empezado
0	-

Tabla 4 Status de Venta

Comprobante Fiscal Abierto

- No hay Comprobante Fiscal en curso = 0
- Comprobante Fiscal abierto = 1

Comando de Venta Efectuado

Indica si el comando de Venta o Anulación de Venta se efectuó.
- Artículo no vendido = 0
- Artículo vendido = 1

Subtotal Realizado

- Subtotal no realizado = 0
- Subtotal realizado = 1

Anulación de Pago

- Otra operación = 0
- Anulación de pago = 1

Comando de Pago Efectuado

Indica si el comando de Pago o Anulación de Pago se efectuó.
- Pago no efectuado = 0
- Pago efectuado = 1

Comprobante No Fiscal Abierto

- No hay Comprobante no Fiscal en curso = 0
- Comprobante no Fiscal abierto = 1

Periodo de Ventas Empezado

El periodo de ventas abarca desde la primera venta luego de un reporte Z hasta el próximo reporte Z.

- Periodo nuevo = 0
- Periodo comenzado = 1

STATUS DE IMPUESTO (CK_IMP)

7	Reporte X
6	Anulación de Artículo
5	Artículo Exento de Impuesto
4	Reporte Z
3	Tasa de Impuesto 3
2	Tasa de Impuesto 2
1	Tasa de Impuesto 1
0	-

Tabla 5 Status de Impuesto

Reporte X

- Otro reporte = 0
- Reporte X = 1

Anulación de Artículo

- Otra operación = 0
- Anulación de artículo = 1

Artículo Exento de Impuesto

- Artículo no exento = 0
- Artículo exento = 1

Reporte Z

- Otro reporte = 0
- Reporte Z = 1

Tasa de Impuesto 3

- Otro impuesto = 0
- Impuesto 3 = 1

Tasa de Impuesto 2

- Otro impuesto = 0
- Impuesto 2 = 1

Tasa de Impuesto 1

- Otro impuesto = 0
- Impuesto 1 = 1

STATUS DE IMPRESIÓN (CK_PRT)

7	Memoria Fiscal no Conectada
6	Memoria Fiscal Agotada
5	Memoria Auditoria no Conectada(*)
4	Impresora fuera de línea
3	Memoria Auditoria Agotada(*)
2	Impresora en Estado Desconocido
1	-
0	-

Tabla 6 Status de Impresión

Memoria Fiscal no Conectada

- Memoria Fiscal conectada = 0
- Memoria Fiscal no conectada = 1

Memoria Fiscal Agotada

- Espacio disponible en la Memoria Fiscal = 0
- Memoria Fiscal agotada = 1

Memoria Auditoria No Conectada(*)

- Memoria Auditoria conectada = 0
- Memoria Auditoria no conectada = 1

Memoria Auditoria Agotada(*)

- Espacio disponible en la Memoria Auditoria = 0
- Memoria Auditoria agotada = 1

Impresora Fuera de Línea

Puede deberse a que la impresora esté apagada, la tapa esté levantada o que la impresora no tenga papel.

- Status recibido = 0
- Status no recibido = 1

Impresora en Estado Desconocido

Se activa cuando se recibe en el status de la impresora un valor diferente a los conocidos.

- Estado conocido = 0
- Estado desconocido = 1

STATUS INTERNO (CK_INT)

7	Descuento sobre el Total
6	Descuento sobre un Artículo
5	Reporte de Memoria
4	Primer Artículo Vendido
3	Devolución
2	Pago Parcial Realizado
1	Pago Completo Realizado
0	-

Tabla 7 Status interno

Descuento sobre el Total

- Otra operación = 0
- Descuento sobre el total = 1

Descuento sobre un Artículo

- Otra operación = 0
- Descuento sobre un artículo = 1

Reporte de Memoria

- En otra operación = 0
- Realizando un Reporte de memoria = 1

Primer Artículo Vendido

Indica si se ha vendido el primer artículo de una transacción.

- Primer artículo sin vender = 0
- Primer artículo vendido = 1

Devolución

- Devolución no efectuada = 0
- Devolución efectuada = 1

Pago Parcial Realizado

- No realizado un pago parcial = 0
- Realizado un pago parcial = 1

Pago Completo Realizado

- Pago completo no realizado = 0
- Pago completo realizado = 1

STATUS DE INICIALIZACIÓN 2 (CK_SI2)

7	Impuesto Incluido
6	Cerrando Ticket
5	Reservado
4	Reservado
3	Reservado
2	Reservado
1	Reservado
0	-

Tabla 8 Status de Inicialización 2

Impuesto Incluido

Indica el método de impuesto implementado en la impresora fiscal.
- Excluido = 0
- Incluido = 1

Cerrando Ticket

Indica que se está ejecutando el comando de cierre de ticket.
- En otra operación = 0
- Cerrando ticket = 1

STATUS DE VALIDACIÓN (CK_VAL)

7	Reservado
6	Reservado
5	Reservado
4	- Reporte de Memoria Mes
3	- Reporte de Memoria Dia
2	-
1	-
0	-

Tabla 9 Status de Validación

PROGRAMACIÓN

La Impresora Fiscal trabaja por medio de un set de comandos, cada uno de ellos representa operaciones específicas en la misma.

Los comandos son enviados a la Impresora Fiscal desde una computadora o host. La comunicación entre la Impresora Fiscal y la computadora se realiza serialmente.

Toda la información que recibe la Impresora Fiscal está en formato ASCII, y esta la procesa en su equivalente hexadecimal. En el presente manual se presentarán los comandos en formato ASCII y en formato hexadecimal para facilitar su manejo por parte de los programadores.

Una vez que la Impresora Fiscal ha procesado el comando y efectuado las operaciones correspondientes al mismo envía a la computadora una respuesta: si el comando se realizó satisfactoriamente envía el caracter *ACK* (0x06), si el comando no era válido en el estado actual o si por algún motivo no se pudo realizar envía el caracter *NAK* (0x15) como señal de error. Para tener certeza del motivo que impidió la ejecución de dicho comando se debe solicitar el Status de la Impresora Fiscal.

Entre los posibles comandos de la Impresora Fiscal se encuentran los comandos de programación, los cuales están relacionados con la configuración interna de la Impresora Fiscal, propia para cada usuario. También están los comandos de venta que son todos los relacionados con un comprobante fiscal, ya sea normal, factura o nota de crédito. Luego, los comandos de impresión de reporte permiten almacenar la información en la memoria fiscal como también tener acceso a la información almacenada. Los comandos no fiscales o de impresión permiten realizar comprobante no fiscales así como también solicitar el Status de Impresora y obtener información sobre el modelo de la Impresora Fiscal.

Todos los comandos se inician con el caracter "inicio de texto" (STX, 0x02) y terminan con el caracter "fin de texto" (ETX, 0x03), y en todos la primera letra o símbolo después del <STX> es la identificación propia del comando, como se muestra en la figura 1.

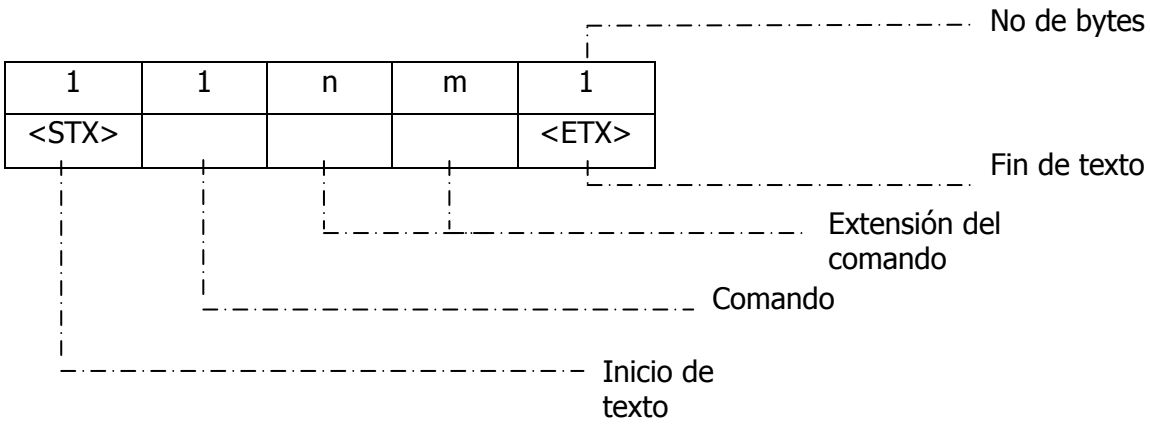


Figura 3 Estructura del comando

CKEn las siguientes páginas se desglosarán cada uno de los comandos, distribuidos en grupo de comandos. En cada comando se especificará la estructura del comando y el número de bytes que involucra, así como las operaciones que requiere y las que realizará.

COMANDOS DE PROGRAMACIÓN

Para tener acceso a los comandos de programación la Impresora Fiscal debe estar en *Estado de Programación*. A este estado se accede con el comando "Inicialización de la Impresora Fiscal" validado con una clave.

Adicionalmente, para entrar en *Estado de Programación* la Impresora Fiscal debe estar al inicio de un periodo de ventas, es decir, después de un cierre de caja (reporte Z).

Con los comandos de Programación pueden realizarse modificaciones de fecha, hora, tasas de impuesto, etc.

Mientras se está en el *Estado de Programación* no se puede realizar ninguna operación relacionada con otro grupo de comandos que no sean los comandos de programación. Con el comando "Salir de Inicialización" se vuelve al *Estado de Espera*.

Modificar la Fecha y Hora

1	1	2	2	4	2	2	1
<STX>	C (0x43)	Día	Mes	Año	Hora	Min.	<ETX>

Descripción:

Con este comando se modifica la fecha y la hora del dispositivo fiscal. Sólo permite adelantar la fecha y la hora respecto a la del último reporte Z realizado.

En la estructura del comando no se debe colocar ningún separador en la fecha ni en la hora. La hora se coloca en modo de 24 horas.

Por ejemplo, si se desea colocar la fecha *14/02/2000* y la hora *6:00pm* se debe colocar "<STX>C140220001800<ETX>" (0x02 0x43 0x31 0x34 0x30 0x32 0x32 0x30 0x30 0x30 0x31 0x38 0x30 0x30 0x03).

Este comando es permitido en *Estado de Programación* y en *Estado de Error* (sólo si hubo algún problema con el reloj de la Impresora Fiscal).

Pasos:

1. Chequea si el estado actual es *Programación* o *Error*.
2. Chequea si la fecha y hora es mayor o igual a la del último reporte Z, sino envía error (fecha no válida).
3. Cambia la fecha y la hora por la especificada en el comando.

Banderas:

Modifica la bandera:	Fecha Inválida
Estado permitido:	Idle
	Error
Estado actual:	Idle
	Edo. donde se encontraba antes del error

Configurar Visor Externo

1	1	1	1
<STX>	D (0x44)	Modo	<ETX>

Descripción:

Con este comando se configura el envío automático de la información del proceso de venta a un visor externo compatible conectado a uno de los dos puertos seriales adicionales que posee la impresora fiscal. El parámetro *Modo* puede tener los siguientes valores:

'1' – Visor conectado en el puerto 1 (P1)
'2' – Visor conectado en el puerto 2 (P2).
Cualquier otro valor deshabilita el visor externo.

Hay que destacar que la configuración del visor externo vuelve a su valor por defecto (deshabilitado) al apagar o encender la impresora o con el comendo de reset.

Pasos:

Banderas:

Estado permitido: Todos
Estado actual: Edo. actual

COMANDOS DE VENTA

Los comandos de venta son los comandos referentes al Comprobante Fiscal, ya sea normal, factura o nota de crédito. Se accede a estos comandos cuando se abre un Comprobante Fiscal y sólo se puede salir de los mismos cuando se anula el Comprobante Fiscal o cuando este se cierra (verificando previamente que el vuelto de la transacción sea mayor o igual).

Luego de realizadas algunas ventas o devoluciones (según si se abrió un comprobante normal o una nota de crédito) y ejecutado el comando de subtotal no se puede realizar ninguna otra venta o devolución. Después de la realización de un pago sólo se puede realizar otro pago, anulación de pago o cierre del Comprobante Fiscal.

La Impresora Fiscal permite imprimir cualquier palabra excluyendo la palabra TOTAL (en minúscula o en mayúscula).

Abrir un Comprobante Fiscal

1	1	1	1	1
<STX>	L (0x4C)	Modo 1	Modo 2	<ETX>

Descripción:

Colocando el carácter "&" en el campo Modo 1, se puede solicitar a la Impresora Fiscal que envíe serialmente el número del último comprobante fiscal abierto junto con el número del ultimo comprobante fiscal anulado

Suponiendo que se acaba de abrir el comprobante número 109 y que el comprobante fiscal anterior fue anulado, al ejecutar el comando el host recibe:

<STX>109*108<ETX><ACK>.

Sino se desea recibir la información anterior, se coloca en ese campo cualquier otro valor (ej. 0xFF).

En el campo *Modo 2* se escoge el tipo de comprobante fiscal que se desea abrir según se muestra a continuación:

'0'	Factura
'1'	Factura
'2'	Nota de crédito

Pasos:

1. Verifica que se encuentre en *Estado de Espera*, en otro estado envía error.
2. Imprime el DOH, el RIF y los Headers, y activa la bandera de *Comprobante Fiscal Abierto*.
3. Incrementa el contador de comprobantes fiscales diarios y de por vida.
4. Se coloca en *Estado de Inicio de Venta* o *Inicio de Devolución* según lo especificado en el campo *Modo.1*

Banderas:

Modifica la bandera: Comprobante Fiscal Abierto (activa)
Estado permitido: Espera
Estado actual: Inicio de Venta o
Inicio de Devolución

Venta de un Artículo

1	1	1	20	10	1	1
<STX>	N (0x4E)	Venta/ Anulación	Descripción	Precio	Impuesto	<ETX>

Descripción:

Este comando permite realizar la venta de un artículo o la anulación de una venta realizada.

Calcula el impuesto del artículo (si el método de impuesto es excluido, el impuesto se calcula al final sobre toda la venta) y suma el precio y el impuesto asociado a los acumulados diarios.

En el campo *Venta/Anulación* se escoge si se va a realizar una venta o una anulación según se muestra a continuación:

'0' Anulación
'1' Venta

La descripción del artículo debe ser de 20 caracteres (se puede completar con espacios en blanco). El precio del artículo debe colocarse sin separación de puntos ni comas y completando con ceros a la izquierda si el precio no llega a 10 caracteres.

Por ejemplo, si se está trabajando con un decimal y se desea vender un artículo de mil Bs. (1000,0) se debe colocar 0000010000 (0x30 0x30 0x30 0x30 0x30 0x31 0x30 0x30 0x30 0x30) en el campo *Precio*; si se está trabajando con dos decimales se debe colocar 0000100000 (0x30 0x30 0x30 0x30 0x31 0x30 0x30 0x30 0x30 0x30).

En el campo *Impuesto* se colocará '0', '1', '2' o '3' según la tasa de impuesto asignada a ese artículo. Si el artículo está exento de impuesto se coloca tasa de impuesto 0.

Pasos:

1. Chequea que se encuentre en *Estado de Inicio de Venta* o en *Estado de Venta*, en otro estado envía error.
2. Imprime la descripción, el precio y el tipo de impuesto.
3. Calcula el impuesto (si se trabaja con impuesto incluido).
4. Si es venta:
    a. Suma a los acumulados.
    b. Activa bandera de *Comando Venta Efectuado* y *Primer Artículo Vendido*
5. Si es anulación
    a. Chequea si se realizó la venta.

b. Resta a los acumulados.
c. Activa la bandera de *Anulación de Artículo*.

Banderas:

Modifica la bandera:	Comando Venta Efectuado (activa) Primer Artículo Vendido (activa) Anulación de Artículo (activa) (si es anulación)
Estado permitido:	Inicio de Venta Venta
Estado actual:	Venta

Subtotal

1	1	RET-SUB	1
<STX>	O (0x4F)	1 Caracter	<ETX>

Descripción:

Con este comando la Impresora Fiscal calcula el subtotal de las ventas realizadas hasta el momento, para lo cual revisa si se ha efectuado alguna venta. Si la bandera de *Pago* está activa no realiza esta operación. Guarda los acumulados en la memoria de trabajo. Imprime el subtotal tanto de venta como de impuesto y la suma de ambos. Además si el parámetro RET-SUB es diferente de ETX, se retorna el total de la transacción según la unidad fiscal. El formato en que se devuelve el total de la transacción es el siguiente:

Ej: Si el total de la transacción es 11.150,00 al ejecutar el comando la respuesta es la siguiente:

<STX>1115000<ETX><ACK>

Pasos:

1. Chequea si se encuentra en *Estado de Venta o Devolucion*, en otro estado no es válido este comando.
2. Suma los acumulados de ventas y de impuestos para obtener el total de la venta.
3. Si el método de impuesto es excluido, se calcula el impuesto del total de venta.
4. Guarda los acumulados en la memoria de trabajo.
5. Imprime el subtotal de venta y de impuesto y el total de la transacción.
6. Activa la bandera de *Subtotal Realizado* y se coloca en el *Estado Subtotal.*

Banderas:

Modifica la bandera:	Subtotal Realizado (activa)
Estado permitido:	Venta, Devolucion
Estado actual:	Subtotal

Pago

1	1	1	20	12	1
<STX>	P (0x50)	Pago/Anulación	Descripción	Monto	<ETX>

Descripción:

Al ejecutar este comando se imprime el tipo de pago a efectuar y el monto del mismo y se resta al subtotal de la transacción el monto del pago.

El monto del pago debe colocarse de la misma forma explicada para el precio del artículo, igualmente la descripción del pago debe ser de 20 caracteres.

En el campo *Pago/Anulación* se escoge si se va a realizar un pago o una anulación según se muestra a continuación:

'0' Anulación
'1' Pago

Una anulación de pago no se puede realizar después de efectuar un pago completo.

Se activa la bandera de *Comando Pago Efectuado* y se coloca en *Estado de Pago*.

Pasos:

1. Chequea si se encuentra en *Estado de Subtotal* o en *Estado de Pago*, en otro estado envía error.
2. Chequea si no se ha realizado un pago completo.
3. Imprime el tipo de pago y monto.
4. Activa la bandera de *Comando Pago Efectuado*.
5. Si es pago
   a. Resta al subtotal el monto a pagar.
   b. Activa la bandera de *Pago Parcial Realizado* o *Pago Completo Realizado* según el caso.
   c. Si se realiza el pago completo se imprime el cambio de la transacción (si lo hay) y las líneas de Trailer.
6. Si es anulación
   a. Chequea si se realizó un pago parcial.
   b. Suma el monto de la anulación si la suma no es mayor al monto de la venta.
   c. Activa la bandera de *Anulación de Pago* (si al terminar el comando no ha habido algún error la desactiva).

Banderas:

Chequea la bandera: Pago Completo Realizado (desactivada)
Pago Parcial Realizado (activada)(si es anulación)
Modifica la bandera: Comando Pago Efectuado (activa)
Pago Completo Realizado (activa)
Pago Parcial Realizado (activa)
Anulación de Pago (activa) (si es anulación)

Estado permitido:	Subtotal Pago
Estado actual:	Pago

Cancelar un Comprobante Fiscal

1	1	1
<STX>	Q (0x51)	<ETX>

Descripción:

Este comando anula el comprobante fiscal en curso, limpia los totales de la transacción y reinicia las banderas de venta. Sólo se puede realizar antes de hacer subtotal.

Pasos:

1. Chequea que se encuentre en *Estado de Inicio de Venta* o *Venta,* o en *Inicio de Devolución* o *Devolución.*
2. Limpia los totales de la transacción.
3. Reinicia las banderas de venta.
4. Incrementa los contadores de Comprobante Fiscal Anulados (los contadores de comprobantes fiscales: diarios y de por vida se quedan incrementados).
5. Se coloca en *Estado de Espera.*

Banderas:

Modifica la bandera:	Comprobante Fiscal Abierto (desactiva) Primer Artículo Vendido (desactiva)
Estado permitido:	Inicio de Venta Venta Inicio de Devolución Devolución
Estado actual:	Espera

Cerrar un Comprobante Fiscal

1	1	1
<STX>	M (0x4D)	<ETX>

Descripción:

Con este comando se cierra el comprobante fiscal en curso si se ha realizado un pago completo. Imprime el total de la transacción y guarda el mismo en la memoria de trabajo. También imprime el logotipo fiscal y el serial de la Impresora Fiscal. Borra los totales por transacción.

Mientras se realiza el comando se encuentra en *Estado de Fin de Venta*, al finalizar se coloca en el *Estado de Espera*.

Pasos:

1. Chequea que se encuentre en el *Estado de Pago* y se haya efectuado el pago completo.
2. Imprime el total de la transacción.
3. Guarda el total en la memoria de trabajo.
4. Limpia los totales y las banderas de venta.
5. Imprime el logotipo del DOH y el serial de la Impresora Fiscal.

Banderas:

Chequea la bandera:	Pago Completo Realizado (activada)
Modifica la bandera:	Comprobante Fiscal Abierto (desactiva)
	Primer Artículo Vendido (desactiva)
	Subtotal Realizado (desactiva)
	Pago Parcial Realizado (desactiva)
	Pago Completo Realizado (desactiva)
Estado permitido:	Pago
Estado actual:	Espera

Devolución

1	1	1	20	10	1	1
<STX>	R (0x52)	Devolución/ Anulación	Descripción	Precio	Impuesto	<ETX>

Descripción:

Para aceptar el comando de devolución se debió abrir el comprobante fiscal en modo de devolución (ver *Abrir un Comprobante Fiscal*).

Realizar una devolución o una anulación depende del valor que se coloque en el campo *Devolución/Anulación*:

'0'	Anulación
'1'	Devolución

Los campos de *Descripción*, *Precio* e *Impuesto* cumplen con las mismas especificaciones que para la venta de un artículo.

Pasos:

1. Chequea que se encuentre en *Estado de Inicio de Devolución* o *Estado de devolución.*
2. Realiza la devolución o la respectiva anulación.
3. Activa la bandera de *Devolución*.
4. Se coloca en el *Estado de Devolución.*

Banderas:

Modifica la bandera:	Devolución (activa)

Estado permitido: Inicio de Devolución
Devolución
Estado actual: Devolución

Descuento sobre Artículo

1	1	1	20	10	1	1
<STX>	[(0x5B)	Descuento /Anulación	Descripción	Monto	Impuesto	<ETX>

Descripción:

Permite realizar descuento sobre un artículo ya vendido o anulación de un descuento ya realizado.

En el campo *Descuento/Anulación* se escoge si se desea hacer un descuento o una anulación:

'0' Descuento
'1' Anulación

El campo de *Descripción* debe tener 20 caracteres (se puede completar con espacios en blanco). Los campos *Monto* e *Impuesto* se comportan igual que en el comando de venta.

Pasos:

1. Chequea que se encuentre en *Estado de Venta* o en *Estado de Devolución*, en otro estado envía error.
2. Chequea que se haya efectuado una venta mayor o igual al descuento.
3. Activa la bandera de *Descuento sobre un Artículo*.
4. Realiza el descuento (o la anulación): resta (o suma) al acumulado.

Banderas:

Modifica la bandera: Descuento sobre un Artículo (activa)
Estado permitido: Venta
Estado actual: Venta

Descuento sobre Total

1	1	20	12	12	12	12	1
<STX>	\ (0x5C)	Descripción	Monto exento	Monto G	Monto R	Monto A	<ETX>

Descripción:

Permite realizar un descuento sobre el total de la transacción. Después de este comando no se podrá realizar otra venta o anulación.

El campo de *Descripción* debe tener 20 caracteres (se puede completar con espacios en blanco). Los campos de *Monto* se comportan igual que en el comando de venta, y contienen el monto del descuento de cada acumulado: exento, venta con

impuesto 1, venta con impuesto 2 y venta con impuesto 3 respectivamente. Si alguno de los montos es cero, de igual manera se deben enviar los 12 caracteres con ceros.

Por ejemplo, si se desea hacer un descuento sobre el campo de venta impuesto 1 de 10 mil (con 2 decimales) se debe enviar

<STX>\Descuento Tot. 000000000000000001000000000000000000000000000000<ETX>

Pasos:

1. Chequea que se encuentre en *Estado de Venta*, en otro estado envía error.
2. Chequea que se haya efectuado una venta mayor o igual al descuento.
3. Realiza el descuento: resta a los acumulados.

Banderas:

Modifica la bandera: Descuento sobre el Total (activa)
Estado permitido: Venta
Estado actual: Venta

Información de Comprobante Fiscal

1	1	1
<STX>	K (0x4B)	<ETX>

Descripción:

Con este comando se obtiene la información del documento fiscal en curso. Devuelve el total de la transacción desglosado por tipo de impuesto.

Banderas:

Estado permitido: Venta, Subtotal, Pago

La información que se retorna con este comando es la siguiente:

Campo	Bytes
Numero de documento	8*
Cantidad de items vendidos/devueltos	5*
Subtotal Neto Exento	12*
Subtotal Neto impuesto 1	12*
Subtotal Neto impuesto 2	12*
Subtotal Neto impuesto 3	12*
Estado	1

COMANDOS DE IMPRESIÓN DE REPORTES

Mediante estos comandos se lleva el control de las ventas efectuadas por la Impresora Fiscal durante un periodo de tiempo. Los mismos permiten almacenar los acumulados en la memoria fiscal así como imprimir reportes informativos de las ventas realizadas.

Reporte Z

1	1	1
<STX>	Z (0x5A)	<ETX>

Descripción:

El reporte Z es el reporte de cierre de ventas para una Impresora Fiscal con el cual se guardan los acumulados diarios en la memoria fiscal y se inicia un nuevo periodo de venta.

Este comando es válido en cualquier estado de la Impresora Fiscal menos en el *Estado de Programación*. Si se está realizando una transacción al momento de enviar este comando primero se anulará el comprobante y luego se realizará el reporte. Si ya se había realizado un subtotal la transacción será finalizada antes de realizar el reporte. Si estaba en curso un comprobante no fiscal, el mismo será cerrado y luego se realizará el reporte.

Si por alguna razón se apaga la Impresora Fiscal durante la realización de este reporte, al reiniciarla se vuelve a realizar el reporte.

Pasos:

1. Chequea que no se encuentre en *Estado de Programación.*
2. Chequea si se encuentra en alguno de los estados de venta, de ser así cierra la transacción en curso.
3. Chequea si se encuentra en *Estado No Fiscal*, de ser así cierra el comprobante.
4. Imprime el contenido de la memoria de trabajo que va a ser transferida a la memoria fiscal.
5. Incrementa contador de reportes Z.
6. Transfiere los acumulados de la memoria de trabajo a la memoria fiscal.
7. Borra los acumulados de la memoria de trabajo.

Banderas:

Modifica la bandera: Reporte Z (activa)
Estado permitido: Todos menos Programación y Error
Estado actual: Espera

Reporte X

1	1	1

<STX>	X (0x58)	<ETX>

Descripción:

Realiza un reporte de informativo de las ventas realizadas desde el último reporte Z hasta el momento de su realización.

Pasos:

1. Chequea que se encuentre en *Estado de Espera.*
2. Imprime el contenido de la memoria de trabajo.
3. Incrementa contador de reportes X.

Banderas:

Modifica la bandera: Reporte X (activa)
Estado permitido: Espera
Estado actual: Espera

Reporte de Memoria

1	1	1	8	8	1
<STX>	W (0x57)	Tipo de reporte	Rango inicio	Rango fin	<ETX>

Descripción:

Permite obtener la información de los acumulados de venta correspondientes a un periodo determinado de tiempo.

El Reporte de memoria puede ser de dos tipos según se escoja en el campo de *Tipo de reporte*:

'0' por numero de z
'1' por periodos diarios
'2' por periodos mensuales

Si el reporte es por periodos diarios se debe colocar en los campos de *Rango inicio* y *Rango fin* la fecha inicial y la final del periodo.

Por ejemplo, si se desea realizar un Reporte de memoria del día *09/01/2000* al *11/03/2000* se debe enviar "<STX>W10901200011032000<ETX>" (0x02 0x57 0x31 0x30 0x39 0x30 0x31 0x32 0x30 0x30 0x30 0x31 0x31 0x30 0x31 0x32 0x30 0x30 0x30 0x03).

En caso de requerirse un reporte por periodos mensuales se debe colocar igualmente una fecha inicial y una fecha final, sólo que en este caso la impresora no toma en cuenta el día sino el mes inicial y final.

Pasos:

1. Chequea que se encuentre en *Estado de Espera.*
2. Imprime el contenido de la memoria fiscal a partir del rango de inicio.
3. Incrementa el contador de Reportes de memoria.
4. Activa la bandera de *Reporte de Memoria* sólo mientras se realiza el comando.

Banderas:

Chequea la bandera: Reporte de Memoria
Estado permitido: Espera
Estado actual: Espera

Reporte Electrónico

1	1	1	8	8	1
<STX>	Y (0x59)	Tipo de reporte	Rango inicio	Rango fin	<ETX>

Descripción:

Este comando permite enviar a la aplicación información de la Impresora Fiscal, de los acumulados de la memoria fiscal y de los acumulados de la memoria de trabajo.

En el campo *Tipo de reporte* se puede escoger el reporte que se desee según el valor del mismo:

'0' reporte informativo
'1' reporte de la memoria fiscal
'2' reporte de la memoria de trabajo
'3' reporte de los contadores de comprobantes fiscales
'4' reporte la memoria fiscal por numero de Z

El reporte informativo ofrece información sobre la configuración de la impresora y los datos fiscales. No recibe ningún parámetro.

El reporte de la memoria fiscal contiene los acumulados totales de la memoria fiscal del último reporte Z (número del reporte Z, fecha y hora del mismo, número de decimales, abreviatura de la moneda). Si se desea la información de un reporte Z en particular de debe enviar el comando Y4 y un número de Z (4 bytes: nnnn) después del tipo de reporte. Ejemplo:

<STX>Y40034<ETX> : Este comando retornará los datos de la Z No 34

El reporte de la memoria de trabajo señala las ventas realizadas desde el último reporte Z hasta el momento de su ejecución, similar al reporte X.

El reporte de contadores fiscales muestran el número del último comprobante fiscal efectuado, el número del último comprobante fiscal anulado y el numero de la ultima nota de credito.

En los cuatro reportes señalados los montos de los acumulados, así como las tasas de impuesto y los contadores de comprobantes, pueden tener diferentes valores por lo que la cantidad de caracteres es variable. A fin de poder separar estos montos se enviará un asterisco de por medio.

El orden de la información de los reportes y la cantidad de bytes de cada uno se señalan a continuación:

Tipo de reporte	Campo	Bytes
Informativo	Descriptor del Organismo de Hacienda	10
	Número de RIF	15

Tipo de reporte	Campo	Bytes
	Tasa de impuesto 1	4*
	Tasa de impuesto 2	4*
	Tasa de impuesto 3	4*
	Número de decimales	1
	Descriptor de la moneda	10
	Abreviación de la moneda	3
	Método de impuesto°	1
	Serial de la impresora fiscal	10
	Fecha	8
	Hora	4
Memoria Fiscal	Número del último reporte Z	4*
	Fecha y hora del mismo	12
	Total venta exenta	12*
	Total venta impuesto G	12*
	Total venta impuesto R	12*
	Total venta impuesto A	12*
	Total devolución exento	12*
	Total devolución impuesto G	12*
	Total devolución impuesto R	12*
	Total devolución impuesto A	12*
	Total descuento exento	12*
	Total descuento impuesto G	12*
	Total descuento impuesto R	12*
	Total descuento impuesto A	12*
	Alicuota G	12*
	Alicuota R	12*
	Alicuota A	12*
	Total facturas emitidas	10*
	Fecha y hora última factura	12
	Facturas diarias	6*
	Notas de crédito diarias	6*
	Número de decimales	1
	Abreviatura de la moneda	3
	Serial de la impresora fiscal	10
	Fecha y hora actual	12
Memoria de trabajo	Total venta exenta	12*
	Total venta impuesto G	12*
	Total venta impuesto R	12*
	Total venta impuesto A	12*
	Total iva impuesto G	12*
	Total iva impuesto R	12*
	Total iva impuesto A	12*
	Total devolución exento	12*
	Total devolución impuesto G	12*
	Total devolución impuesto R	12*

Tipo de reporte	Campo	Bytes
	Total devolución impuesto A	12*
	Total iva devolución impuesto G	12*
	Total iva devolución impuesto R	12*
	Total iva devolución impuesto A	12*
	Total descuento exento	12*
	Total descuento impuesto G	12*
	Total descuento impuesto R	12*
	Total descuento impuesto A	12*
	Total iva descuento impuesto G	12*
	Total iva descuento impuesto R	12*
	Total iva descuento impuesto A	12*
	Facturas diarias	6*
	Total facturas emitidas	10*
	Fecha y hora última factura	12
	Notas no fiscales diarias	6*
	Total notas no fiscales	10*
	Facturas anuladas diarias	6*
	Total facturas anuladas	10*
	Notas de crédito diarias	6*
	Total notas de crédito	10*
	Serial de la impresora fiscal	10
	Fecha y hora actual	12
Contadores de CF	Última factura abierta	10*
	Última factura anulada	10*
	Ultima nota de crédito abierta	10*
	Ultima nota de credito anulada	10*

* Se señala el número máximo de caracteres para este campo ya que es variable la cantidad de dígitos. Los dígitos de este campo están separados del próximo por un asterisco (*)

Banderas:

Estado permitido: Todos
Estado actual: Edo. anterior al reporte

COMANDOS NO FISCALES Y DE IMPRESIÓN

Permiten abrir comprobantes no fiscales y realizar instrucciones básicas de impresión.

Abrir un Comprobante no Fiscal

1	1	1
<STX>	S (0x53)	<ETX>

Descripción:

Permite abrir un comprobante no fiscal.

Pasos:

1. Chequea que se encuentre en *Estado de Espera*, en otro estado envía error.
2. Activa la bandera de *Comprobante no Fiscal Abierto*.
3. Imprime 'No Fiscal'.
4. Incrementa el contador de Comprobantes no Fiscales.

Banderas:

Modifica la bandera: Comprobante no Fiscal Abierto (activa)
Estado permitido: Espera
Estado actual: No Fiscal

Cerrar un Comprobante no Fiscal

1	1	1
<STX>	T (0x54)	<ETX>

Descripción:

Permite cerrar un comprobante no fiscal.

Pasos:

1. Desactiva la bandera de *Comprobante no Fiscal Abierto*.
2. Se coloca en *Estado de Espera.*

Banderas:

Modifica la bandera: Comprobante Fiscal no Abierto (desactiva)
Estado permitido: No Fiscal
Estado actual: Espera

Imprimir una Línea no Fiscal

1	1	n	1
<STX>	V (0x56)	Data	<ETX>

Descripción:

Permite imprimir una línea con los *n* caracteres enviados, donde *n* es el número máximo de caracteres por línea. No permite imprimir la palabra 'TOTAL'.

Pasos:

1. Chequea que no este la palabra "TOTAL".
2. Imprime la línea.

Banderas:

Estado permitido:	Inicio de Venta	Venta
	Subtotal	Pago
	No Fiscal	Devolución
	Inicio de Devolución	
Estado actual:	Estado anterior	

Avance de Línea

1	1	1
<STX>	U (0x55)	<ETX>

Descripción:

Permite avanzar una línea.

Pasos:

1. Envía a la impresora el comando de avance de línea.

Banderas:

Estado permitido:	Inicio de Venta	Venta
	Subtotal	Pago
	No Fiscal	Devolución
	Inicio de Devolución	
Estado actual:	Estado anterior	

Abrir la Gaveta

1	1	1
<STX>	] (0x5D)	<ETX>

Descripción:

Permite abrir la gaveta conectada a la Impresora Fiscal.

Banderas:

Estado permitido: Todos
Estado actual: Estado anterior

Comunicación con los Puertos Seriales 1 y 2

1	1	1	2	2	2	n	1
<STX>	^ (0x5E)	Puerto	Número de bytes a transmitir	Número de bytes a recibir	Time out	Data	<ETX>

Descripción:

Este comando envía *n* bytes de datos al puerto seleccionado y recibe tantos bytes como se indique.

El puerto serial se selecciona en el campo *Puerto* según como se indica a continuación:

'1' puerto serial 1
'2' puerto serial 2

En el campo *Número de bytes a transmitir* se debe colocar la cantidad de datos (en formato ASCII) que se desean enviar, sino se va a enviar se colocará "0" en cada byte del campo. En el campo *Número de bytes a recibir* se debe colocar la cantidad de datos (en formato ASCII) que se desean recibir del puerto, sino se va a recibir se colocará "0" en cada byte del campo.

El máximo número de bytes a transmitir o a recibir es 70.

En el campo *Time out* se debe colocar el factor de multiplicación para ajustar el tiempo máximo de espera entre cada byte a recibir.

El mínimo tiempo de espera es 73,28ms y se selecciona colocando "0" y "1" en el primer y segundo byte del campo *Time out* respectivamente.

En el campo *Data* se colocan los datos que se desean enviar al puerto seleccionado.

Banderas:

Estado permitido: Espera, Inicio Venta, Venta, Subtotal, Pago, No Fiscal, Devolución, Inicio de Devolución

Estado actual: Estado anterior

Status de la Impresora Fiscal

1	1	1
<STX>	_ (0x5F)	<ETX>

Descripción:

Este comando envía a la computadora el status de la Impresora Fiscal. Este status permite conocer las operaciones que se han realizado dentro de la transacción, el estado actual y los posibles problemas que se pueden presentar.

El status consta de 8 bytes de información donde cada bit representa una bandera, excepto el séptimo byte que es el estado actual de la Impresora Fiscal.

Para mayor facilidad cada byte agrupa banderas de operaciones relacionadas entre sí, por lo que puede referirse a ellos con los siguientes nombres: status de inicialización, de venta, de impuesto, de la impresora, internos, de inicialización 2 y de validación. También envía el estado actual de la impresora.

Ninguno de los bytes del status llegan a tener valor cero y se envían en el siguiente orden:

"<STX> <CK_STI> <CK_STV> <CK_IMP> <CK_PRT> <CK_INT> <CK_SI2> <Estado> <CK_VAL> <ETX>"

El status está explicado más ampliamente en el capítulo "Definición del Status".

Banderas:

Estado permitido: Todos
Estado actual: Estado anterior

Reset de la Impresora Fiscal

1	1	1
<STX>	b (0x62)	<ETX>

Descripción:

Permite reiniciar la Impresora Fiscal sin necesidad de apagarla (equivale a apagar la Impresora).

Pasos:

1. Reinicia la Impresora Fiscal.

Banderas:

Estado permitido: Todos
Estado actual: Espera

Solicitar Versión de Firmware

1	1	1
<STX>	c (0x63)	<ETX>

Descripción:

Muestra la versión de Firmware instalada en la Impresora Fiscal y la cantidad de caracteres por linea soportados por el dispositivo de impresion.

Pasos:

1. Envía el número de la versión de Firmware.
2. Envia la cantidad de caracteres por linea (CW)

Banderas:

Estado permitido: Todos
Estado actual: Estado anterior

Respuesta:

1	3	2	1	1
<STX>	Version	CW	<ETX>	<ACK>

Leer fecha y hora en tiempo real

1	1	1
<STX>	f (0x66)	<ETX>

Descripción:

Devuelve la fecha y hora en tiempo real de la Impresora Fiscal.

Banderas:

Estado permitido: Todos
Estado actual: Estado anterior

Respuesta:

1	2	2	4	2	2	2	1	1
<STX>	DIA	MES	AÑO	HORA	MIN	SEG	<ETX>	<ACK>

Leer status Memoria Auditoria

1	1	1
<STX>	g (0x67)	<ETX>

Descripción:

Devuelve los datos descriptivos de la memoria de auditoria.

Banderas:

Estado permitido: Todos
Estado actual: Estado anterior

Respuesta:

1	10	16	4	3	3	1	1
<STX>	Serial MF	RIF	Serial MA	% Disponible	Capacidad	<ETX>	<ACK>

- Serial MF : Serial de la memoria fiscal a la cual esta asociada la memoria de auditoria.
- RIF : Es el RIF al cual esta asociada la memoria de auditoria.
- % Disponible : Cantidad de memoria de auditoria disponible expresada en porcentaje.
- Capacidad : Tamaño de la memoria de auditoria presente en el controlador fiscal. Los tamaños soportados son :
  - 1GB
  - 2GB
  - 4GB

Reimpresion Memoria Auditoria

1	1	1	1	8	8	1
<STX>	h (0x68)	Tipo	Modo	Número/Rango Inicial	Rango Final	<ETX>

Descripción:

Devuelve los datos descriptivos de la memoria de auditoria.

Banderas:

Estado permitido: Todos
Estado actual: Estado anterior

- Tipo: Es el tipo de documento solicitado:
  - 0-Factura
  - 1-Nota de Credito
  - 2-Reporte Z
  - 3-Comprobante No Fiscal
  - 4-Reporte X
  - 5-Todos los Documentos Por Rango de Fechas*
  - 6-Todos los Documentos por Rango de Z*
- Modo:
  - 0-Reimpreso
  - 1-Electrónico

- Número: Es el número del documento solicitado relleno de ceros a la izquierda hasta completar 8. Si el numero es cero (00000000) se procesa el último documento presente en la memoria de auditoria independientemente de su tipo.
- Rango Inicial: Es en valor inicial del Rango solicitado. Cuando el valor del parámetro Tipo es igual a 4 se debe rellenar con 0 hasta completar en tamaño requerido. En el caso de que el valor del parámetro Tipo sea igual a 5 el formato es DDMMAAAA.
- Rango Final: Es en valor final del Rango solicitado. Cuando el valor del parámetro Tipo es igual a 4 se debe rellenar con 0 hasta completar en tamaño requerido. En el caso de que el valor del parámetro Tipo sea igual a 5 el formato es DDMMAAAA.

Respuesta:

Modo = 0

En este caso la impresora fiscal responde ACK una vez reimpreso el documento o NAK si el documento no fue encontrado.

Modo = 1

En este caso la respuesta de la impresora fiscal es la siguiente solo si el valor del parametro Tipo es menor o igual s 4:

(*) En este caso el parámetro Modo siempre será electrónico.

1	3	n	1	1
<STX>	Cant. Lineas	Documento	<ETX>	<ACK>

- Cant. Lineas: Es el numero de lineas que tiene el documento solicitado.
- Documento: Es el documento solicitado. La impresora fiscal envia las lineas de impresión que conforman el documento identifidcadas con un numero de linea al principio de la misma.

Tipo = 4 ó 5:

En este caso la impresora devuelve un registro de 20 bytes de cada Documento encontrado en el Rango solicitado. Luego de recibir cada Registro la aplicacion Host debe esperar un carácter ETX seguido por un ACK de la impresora fiscal:

Impresora Fiscal:

1	1	3	8	8
<STX>	Tipo Doc.	Cant. Lineas	Numero Doc.	Fecha Doc.

.

1	3	8	8
Tipo Doc.	Cant. Lineas	Numero Doc.	Fecha Doc.

.
.
.

1	3	8	8	1	1
Tipo Doc.	Cant. Lineas	Numero Doc.	Fecha Doc.	<ETX>	<ACK>

(*) En este caso el parámetro Modo siempre será electrónico.

APÉNDICE

STATUS DE LA IMPRESORA FISCAL

Status de Inicialización CK_STI

7	-
6	Inicialización
5	Reservado
4	Reloj Detenido
3	Fecha Inválida
2	Línea Header/Trailer Inválida
1	Primera Inicialización Realizada
0	-

Status de Ventas CK_STV

7	Comprobante Fiscal Abierto
6	Comando Venta Efectuado
5	Subtotal Realizado
4	Anulación de Pago
3	Comando Pago Efectuado
2	Comprobante no Fiscal Abierto
1	Periodo de Ventas Empezado
0	-

Status de Impuesto CK_IMP

7	Reporte X
6	Anulación de Artículo
5	Artículo Exento de Impuesto
4	Reporte Z
3	Tasa de Impuesto 3
2	Tasa de Impuesto 2
1	Tasa de Impuesto 1
0	-

Status de la impresora CK_PRT

7	Memoria Fiscal no Conectada
6	Memoria Fiscal Agotada
5	Memoria Auditoria no Conectada
4	Impresora Fuera de Línea
3	-Memoria Auditoria Agotada
2	Impresora en Edo. Desconocido
1	-
0	-

Status Internos CK_INT

7	Descuento sobre el Total
6	Descuento sobre un Artículo
5	Reporte de Memoria
4	Primer Artículo Vendido
3	Devolución
2	Pago Parcial Realizado
1	Pago Completo Realizado
0	-

Status Inicialización CK_SI2

7	Impuesto Incluido
6	Cerrando Ticket
5	Reservado
4	Reservado
3	Reservado
2	Reservado
1	Reservado
0	-

Status de Validación CK_VAL

7	Reservado
6	Reservado
5	Reservado
4	-Memoria SD no Conectada
3	-Memoria SD Llena
2	-
1	-
0	-

Tabla 10. Status de la Impresora Fiscal.

TABLA DE VALIDACIÓN DE LOS COMANDOS POR ESTADOS

CÓDIGO		COMANDOS	ESTADO ACTUAL											EDO SIG
ASCII	HEXA		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
@	0x40	Inicialización Impresora Fiscal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
C	0x43	Modificar la Fecha y Hora	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7
E	0x45	Grabar el DOH y el RIF	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
F	0x46	Grabar Línea de Header o Trailer	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
G	0x47	Grabar las Tasas de Impuesto	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
H	0x48	Modificar la Moneda y los Decimales	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
I	0x49	Modificar el Método de Impuesto	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
J	0x4A	Cambiar la Clave de Programación	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
K	0x4B	Salir de Inicialización	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
L	0x4C	Abrir un Comprobante Fiscal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
M	0x4D	Cerrar un Comprobante Fiscal	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
N	0x4E	Venta de un Artículo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
O	0x4F	Subtotal	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
P	0x50	Pago	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4
Q	0x51	Cancelar un Comprobante Fiscal	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
R	0x52	Devolución	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
S	0x53	Abrir un Comprobante no Fiscal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
T	0x54	Cerrar un Comprobante no Fiscal	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
U	0x55	Avance de Línea	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	EA
V	0x56	Imprimir una Línea no Fiscal	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	EA
W	0x57	Reporte de memoria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
X	0x58	Reporte X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Y	0x59	Reporte Electrónico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	EA

CÓDIGO		COMANDOS	ESTADO ACTUAL											EDO SIG
ASCII	HEXA		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
Z	0x5A	Reporte Z	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
[	0x5B	Descuento sobre Artículo	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
\	0x5C	Descuento sobre Total	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
]	0x5D	Abrir la Gaveta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	EA
^	0x5E	Comunicación con Puertos Seriales	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	EA
_	0x5F	Status de la Impresora Fiscal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	EA
`	0x60	Seleccionar Estación de Impresión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	EA
a	0x61	Enviar Línea Estación Documentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	EA
b	0x62	Reset de la Impresora Fiscal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
c	0x63	Versión de Firmware	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	EA
e	0x65	Reset en Estado de Error	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

EA: Estado Anterior

Tabla 11. Tabla de Validación de Comandos por Estados.

Definición de Estados	
0	En Espera
1	Inicio Venta
2	Venta
3	Subtotal
4	Pago
5	Fin Venta
6	No Fiscal
7	Programación
8	Error
9	Inicio Devolución
10	Devolución

Tabla 12. Definición de los Estados.